

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2003年 4月23日

出 願 番 号

Application Number:

特願2003-118048

[ST.10/C]:

[JP2003-118048]

出 願 人

Applicant(s):

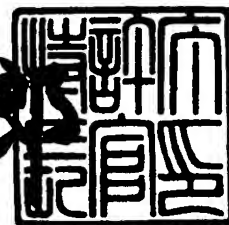
白光株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2003年 6月13日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一



【書類名】 特許願

【整理番号】 P030423B

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B23K 3/02

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府貝塚市名越 4 3 8 - 1 7

    【氏名】 小西 宏文

【特許出願人】

    【識別番号】 000234339

    【住所又は居所】 大阪府大阪市浪速区塩草 2 丁目 4 番 5 号

    【氏名又は名称】 白光株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100100376

    【住所又は居所】 大阪市西区靱本町 1 丁目 4 番 5 号千代田ビルアネックス  
3 階

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 野中 誠一

    【電話番号】 06-6443-2761

【先の出願に基づく優先権主張】

    【出願番号】 特願2003-101427

    【出願日】 平成15年 4月 4日

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 109613

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 半田ごて

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 先端部に半田チップを有する一方、軸方向に離間して入力開口と出力開口を有するヒータカートリッジと、前記入力開口からヒータカートリッジの内部にガスを供給するガス注入部とを備え、

前記出力開口から出力されたガスが、前記半田チップの回りから噴出するように構成されていることを特徴とする半田ごて。

【請求項 2】 前記ヒータカートリッジには、前記入力開口と前記出力開口の間に装着部が設けられると共に、前記装着部によって保持されるガス導出管が設けられている請求項 1 に記載の半田ごて。

【請求項 3】 前記ガス導出管は、前記ヒータカートリッジよりやや大きい内管と、前記内管の外周に移動可能に嵌合された袋ナットとを含んでいる請求項 2 に記載の半田ごて。

【請求項 4】 前記ヒータカートリッジを保持する把持ハンドルを設けると共に、前記ヒータカートリッジの外周には、前記把持ハンドルの内周形状に対応して係合部を設け、

前記係合部によって、前記把持ハンドルが、前記ヒータカートリッジに対して軸方向及び径方向に保持されるようになっている請求項 1 に記載の半田ごて。

【請求項 5】 前記ガス注入部は、その内部にガス室を備えると共に、その基端側はハンドルベースを受け入れるように円筒形に形成されており、

前記ハンドルベースの先端面に当接する弾性部材によって、前記ガス室の一部が封止されている請求項 1 に記載の半田ごて。

【請求項 6】 前記ガス注入部は、その内部にガス室を形成して構成されると共に、前記ガス室の先端側と基端側には弾性体が配置され、

前記ヒータカートリッジが前記ガス室に挿入された状態では、前記弾性体によって前記ガス室を気密に封止している請求項 1 に記載の半田ごて。

【請求項 7】 前記ヒータカートリッジの基端部が挿入されるハンドルベースを備え、前記ハンドルベースの中に配置される導電部には、アース端子と第一

端子と第二端子とが内蔵されている請求項 1 に記載の半田ごて。

【請求項 8】 前記ヒータカートリッジの基端部が挿入されるハンドルベースを備え、前記ハンドルベースの中に配置される導電部にはアース端子が内蔵され、

前記アース端子は、先端側に向けて延長されて環状導電部材に電氣的に接続され、前記環状導電部材は、周方向の一部が切り欠かれて構成されて、挿入されたヒータカートリッジによって押し広げられるようになっている請求項 1 に記載の半田ごて。

【請求項 9】 先端部に半田チップを有する一方、軸方向に離間して入力開口と出力開口を有するヒータカートリッジと、前記入力開口からヒータカートリッジの内部にガスを供給するガス注入部とを備える半田ごての組立方法であって

前記ヒータカートリッジを把持ハンドルの中に挿入した後、前記ヒータカートリッジの基端側をハンドルベースに挿入するようにした半田ごての組立方法。

【請求項 10】 先端部に半田チップを有する一方、軸方向に離間して入力開口と出力開口を有するヒータカートリッジと、前記入力開口からヒータカートリッジの内部にガスを供給するガス注入部とを備える半田ごてにおけるヒータカートリッジの交換方法であって、

前記ヒータカートリッジを保持する把持ハンドルを設け、前記把持ハンドルを先端側に引っ張ることによって、前記把持ハンドルと共に前記ヒータカートリッジを引き抜くようにした半田ごてのヒータカートリッジの交換方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、不活性ガスを噴出しつつ半田付け作業を行うことのできる半田ごてに関し、特に、極限的に小型化された結果、精密な半田付け作業にも何の支障も生じない半田ごてに関する。

【0002】

【従来の技術】

廃棄された電気製品のプリント基板などから溶出する鉛Pbの有害性が大きな社会問題となって以来、鉛Pbを含有しない半田が必要とされるようになった。しかし、現在までに開発されたPbフリーの半田は、何れもPbを含有する従来の半田に比べ、融点が30～50℃高いため（210～232℃）、コテ先温度を350℃以上に維持しないと十分な半田付け性が得られないという問題がある。そして、コテ先温度を350℃以上に維持すると、フラックスの劣化などが生じるので、コテ先チップの酸化が急速に進行してしまうという弊害があった。

## 【0003】

そこで、かかる問題に対処すべく各種の提案がされており、例えば、実開平6-70962号（特許文献1）や米国特許6247631号（特許文献2）に記載された方法が知られている。

## 【0004】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献1に記載の方法は、糸半田を自動的に供給する、主として個人ユーザ用の半田ごてに関するものであり、供給される糸半田が作業の邪魔になるため、最近のように集積度の上がったプリント基板では全く使用できない。

## 【0005】

また、この特許文献1は、半田ごてチップの先端に糸半田を供給する必要性から、先端を屈曲形成してなるヒータ部と、ヒータ部の本体に直交して設けられ、ヒータ部の屈曲先端に向けて糸半田を送るハンドル部とが必要となり、その結果、この特許文献1の構成は、半田チップとハンドル部とが一直線上に揃う半田ごてには適用できない。

## 【0006】

更にまた、特許文献1の構成では、不活性ガスの流路を形成するためには、ヒータ部に被せる円筒状のパイプをハンドル部から突出させる必要がある。そのため、このパイプの太さが精密な半田付け作業の邪魔になるだけでなく、ハンドル部から突出するパイプを、ヒータ部に対して正確に位置決めすることが困難であり、要するに、不活性ガスの均一な流路を形成できないという問題があった。

## 【0007】

一方、特許文献2に記載の発明は、上記の問題に対処すべく、半田チップとハンドル部とが一直線上に揃う半田ごてにおいて、ヒータ部の外周やパイプの内周に突起を設けて、ヒータ部とパイプを正確に位置決めし、不活性ガスの均一な流路を実現している。

## 【0008】

しかしながら、特許文献2の発明のように、ヒータ部の外周やパイプの内周に複数の突起を設けるのは、その分だけ製造効率が悪いので、より簡単に製造できる半田ごてが望まれていた。また、Pbフリーの半田に対処できるだけでなく、半田付け作業の作業内容が変わった場合にも、特別の道具を用いることなく即座にコテ先を変更できる半田ごてが望まれている。

## 【0009】

本発明は、上記の問題点に着目してなされたものであって、煩雑な作業を伴うことなく製造でき、コテ先温度を高く設定しても、コテ先チップの酸化を防止できる半田ごてを提供することを主たる目的とする。また、本発明は、煩雑な作業を伴うことなく製造できるだけでなく、組立状態では、ヒータ部の回りに均一なガス流路を形成できる半田ごてを提供することを目的とする。

## 【0010】

更にまた、本発明は、極限的に小型化されて、精密な半田付け作業が可能であって、且つ、不活性ガスを噴出しつつ半田付け作業を行うことができる半田ごてを提供することを目的とする。また、本発明は、使用者ごとに交換部材を用意することのできる半田ごてを提供することを目的とする。

## 【0011】

## 【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、請求項1に係る半田ごては、先端部に半田チップを有する一方、軸方向に離間して入力開口と出力開口を有するヒータカートリッジと、前記入力開口からヒータカートリッジの内部にガスを供給するガス注入部とを備え、前記出力開口から出力されたガスが、前記半田チップの回りから噴出するよう構成されている。

## 【0012】

また、請求項9に係る発明は、先端部に半田チップを有する一方、軸方向に離間して入力開口と出力開口を有するヒータカートリッジと、前記入力開口からヒータカートリッジの内部にガスを供給するガス注入部とを備える半田ごての組立方法であって、前記ヒータカートリッジを把持ハンドルの中に挿入した後、前記ヒータカートリッジの基端側をハンドルベースに挿入するようにしている。

## 【0013】

また、請求項10に係る発明は、先端部に半田チップを有する一方、軸方向に離間して入力開口と出力開口を有するヒータカートリッジと、前記入力開口からヒータカートリッジの内部にガスを供給するガス注入部とを備える半田ごてにおけるヒータカートリッジの交換方法であって、前記ヒータカートリッジを保持する把持ハンドルを設け、前記把持ハンドルを先端側に引っ張ることによって、前記把持ハンドルと共に前記ヒータカートリッジを引き抜くようにしている。

## 【0014】

好ましくは、前記ヒータカートリッジには、前記入力開口と前記出力開口の間に装着部が設けられると共に、前記装着部によって保持されるガス導出管が設けられている。この場合、前記ガス導出管によって覆われる前記ヒータカートリッジの内部には、前記半田チップを加熱するヒータ部が内蔵されているのが好ましい。また、前記ガス導出管は、前記ヒータカートリッジよりやや大きい内管と、前記内管の外周に移動可能に嵌合された袋ナットとを含んでいるのが好ましい。ここで、前記内管の基端には、径方向外向きにフランジ部が形成され、前記袋ナットの内周面の一部は、前記フランジ部の外周形状に対応して構成されていると更に好ましい。

## 【0015】

好ましくは、前記ヒータカートリッジには、前記ガス導出管で覆われて形成されたガス通路の基端部に、前記出力開口が形成されている。同様に、請求項1に係る発明は、前記半田チップの最先端部を突出させている一方、前記ヒータカートリッジの外周に接触することなく保持されているガス導出管が設けられているのが好ましい。ここで、前記ガス導入管は、前記ヒータカートリッジよりやや大

きい内管と、内管の外周に移動可能に嵌合された袋ナットと、前記袋ナットが抜け落ちない外径を有して前記内管の先端外周に固定されている外管とを備え、前記袋ナットは、内周径の異なる先端部と基端部とに区分され、前記基端部の内周径は、内管に形成されたフランジ部の外径にほぼ一致しているのが好ましい。

## 【 0 0 1 6 】

請求項 1 に係る発明は、前記ヒータカートリッジに設けられた装着部に前記ガス導出管を固定することによって、前記ヒータカートリッジの外周部が均一に覆われてガス通路が形成される一方、前記ガス導入管の基端側の端面が、前記装着部の先端側の端面に当接されて、前記ガス通路の基端側が閉塞されるようになっているのが好ましい。

## 【 0 0 1 7 】

また、半田チップに形成された取付穴の中には、ヒータ部が配置され、前記出力開口は、前記ヒータ部よりも基端側の位置に設けられているのが好ましい。また、前記ヒータカートリッジの基端側には、それぞれ環状に形成された 2 つの接続端子が設けられているのが好ましい。前記ヒータカートリッジは、把持ハンドルによって保持された状態で、その基端部がハンドルベースに挿入されているのが好ましい。

## 【 0 0 1 8 】

好ましくは、前記カートリッジヒータの基端部を受け入れるハンドルベースを設けると共に、前記ハンドルベース中には、先端部が径方向内側に向くように屈曲された 2 つの接続片を設け、前記ヒータカートリッジがハンドルベースに挿入されると、前記接続片の一部が径方向外側に押し広げられて電氣的接続が実現するようになっている。

## 【 0 0 1 9 】

また、前記ヒータカートリッジを保持する把持ハンドルを設けると共に、前記ヒータカートリッジの外周には、前記把持ハンドルの内周形状に対応して係合部を設け、前記係合部によって、前記把持ハンドルが、前記ヒータカートリッジに対して軸方向及び径方向に保持されるようになっているのが好適である。ここで、前記係合部は、好ましくは、円環状に形成された複数の突条で構成されている



## 【0020】

請求項1に係る発明は、好ましくは、前記ヒータカートリッジを保持する把持ハンドルを設けると共に、前記把持ハンドルは、前記ヒータカートリッジに接触するプラスチック製の筒体を備えて構成され、前記筒体に形成された軸方向の切込み溝の位置に、径方向内向きに収縮する弾性体を装着することで、前記把持ハンドルを前記ヒータカートリッジに固定している。

## 【0021】

請求項1に係る発明は、好ましくは、前記ヒータカートリッジを保持する把持ハンドルを設けると共に、前記把持ハンドルは、前記ヒータカートリッジに接触する内側筒体と、前記内側筒体を覆う外側筒体とを備えて構成され、前記2つの筒体は、いずれも熱伝導性に劣る材料で形成されている。

## 【0022】

請求項1に係る発明は、好ましくは、前記ヒータカートリッジを保持する把持ハンドルを設けると共に、前記把持ハンドルは、前記ヒータカートリッジに接触するプラスチック製の内側筒体と、前記内側筒体を覆う弾性ポリマー製の外側筒体とを備えて構成され、前記外側筒体は着色可能な材料で形成されている。

## 【0023】

請求項1に係る発明は、好ましくは、前記ヒータカートリッジを保持する把持ハンドルを設けると共に、前記把持ハンドルの基端側は、前記ガス注入部にほぼ接触するよう組立てられ、前記把持ハンドルの外径は、右手又は左手で握るのに適合した大きさに設定されている。請求項1に係る発明は、好ましくは、前記ガス注入部は、その内部にガス室を備えると共に、その基端側はハンドルベースを受け入れるように円筒形に形成されており、前記ハンドルベースの先端面に当接する弾性部材によって、前記ガス室の一部が封止されている。

## 【0024】

請求項1に係る発明は、好ましくは、前記ガス注入部は、その内部にガス室を形成して構成されると共に、前記ガス室の先端側と基端側には弾性体が配置され、前記ヒータカートリッジが前記ガス室に挿入された状態では、前記弾性体によ

って前記ガス室を気密に封止している。請求項 1 に係る発明は、好ましくは、前記ガス注入部は、その内部にガス室を形成して構成されると共に、前記ガス注入部に装着された導入部材を通して、前記ガス室に不活性ガスを供給している。

## 【 0 0 2 5 】

請求項 1 に係る発明は、好ましくは、前記導入部材は、前記ヒータカートリッジの軸方向に沿って装着され、前記不活性ガスは、前記ヒータカートリッジの軸方向に沿って供給される。請求項 1 に係る発明は、好ましくは、前記ガス注入部は、その内部に略円柱状のガス室を形成して構成され、外部から導入されたガスは、径方向内向きの通路を通して前記ガス室に伝えられる。

## 【 0 0 2 6 】

請求項 1 に係る発明は、好ましくは、前記ヒータカートリッジの基端部が挿入されるハンドルベースを備え、このハンドルベースは、第一部と第二部とに分離可能に構成されている。請求項 1 に係る発明は、好ましくは、前記ヒータカートリッジの基端部が挿入されるハンドルベースを備え、このハンドルベースには、ガス注入部が装着されている。請求項 1 に係る発明は、好ましくは、前記ヒータカートリッジの基端部が挿入されるハンドルベースを備え、前記ハンドルベースの中に配置される導電部には、アース端子と第一端子と第二端子とが内蔵されている。

## 【 0 0 2 7 】

請求項 1 に係る発明は、好ましくは、前記ヒータカートリッジの基端部が挿入されるハンドルベースを備え、前記ハンドルベースの中に配置される導電部にはアース端子が内蔵され、前記アース端子は、先端側に向けて延長されて環状導電部材に電氣的に接続され、前記環状導電部材は、周方向の一部が切り欠かれて構成されて、挿入されたヒータカートリッジによって押し広げられるようになっている。請求項 1 に係る発明は、好ましくは、前記ヒータカートリッジの基端部が挿入されるハンドルベースを備え、前記ハンドルベースの中に配置される導電部には第一端子と第二端子とが内蔵され、前記第一端子と第二端子とは、その先端が径方向内向きに屈曲して形成された板材であり、一方の板材が他方の板材より短く形成されている。

## 【 0 0 2 8 】

請求項 1 に係る発明は、好ましくは、前記ヒータカートリッジの基端部が挿入されるハンドルベースを備え、前記ハンドルベースの中に配置される導電部には第一端子と第二端子とが内蔵され、前記第一端子と第二端子とは、その先端が径方向内向きに屈曲して形成された板材であり、前記ヒータカートリッジが挿入されると、前記板材の先端部が前記ヒータカートリッジの外周に接触して、径方向外向きに押し返されるようになっている。

## 【 0 0 2 9 】

請求項 9 に係る発明は、好ましくは、前記把持ハンドルの基端部が、前記ハンドルベースの先端部にほぼ当接することによって、組立てが完了するようになっている。同様に、好ましくは、前記把持ハンドルの基端部が、前記ハンドルベースの先端部にほぼ当接した組立て完了状態では、前記ヒータカートリッジの基端部がハンドルベースの導電部に接触している。好ましくは、前記把持ハンドルは、前記ヒータカートリッジに接触するプラスチック製の筒体を備えており、前記筒体に形成された軸方向の切込み溝の位置に、径方向内向きに収縮する弾性体を装着することで、前記把持ハンドルと前記ヒータカートリッジとが一体化されている。

## 【 0 0 3 0 】

請求項 9 に係る発明は、好ましくは、前記把持ハンドルは、前記ヒータカートリッジに接触する内側筒体と、前記内側筒体を覆う外側筒体とを備え、前記 2 つの筒体は、いずれも熱伝導性に劣る材料で形成されている。同様に好ましくは、前記把持ハンドルは、前記ヒータカートリッジに接触するプラスチック製の内側筒体と、前記内側筒体を覆う弾性ポリマー製の外側筒体とを備え、前記外側筒体は着色可能な材料で形成されている。また、前記把持ハンドルの基端側は、前記ガス注入部に接触するよう組立てられ、前記把持ハンドルの外径は、右手又は左手で握るのに適合した大きさに設定されているのが好ましい。

## 【 0 0 3 1 】

請求項 1 0 に係る発明は、好ましくは、前記把持ハンドルが、前記ヒータカートリッジに接触するプラスチック製の筒体を備えており、前記筒体に形成された

軸方向の切込み溝の位置に、径方向内向きに収縮する弾性体を装着することで、前記把持ハンドルを前記ヒータカートリッジと一体化させている。好ましくは、前記把持ハンドルは、前記ヒータカートリッジに接触する内側筒体と、前記内側筒体を覆う外側筒体とを備え、前記2つの筒体は、いずれも熱伝導性に劣る材料で形成されている。好ましくは、前記把持ハンドルは、前記ヒータカートリッジに接触するプラスチック製の内側筒体と、前記内側筒体を覆う弾性ポリマー製の外側筒体とを備え、前記外側筒体は着色可能な材料で形成されている。好ましくは、前記把持ハンドルの基端側は、前記ガス注入部に接触するよう組立てられ、前記把持ハンドルの外径は、右手又は左手で握るのに適合した大きさに設定されている。

## 【 0 0 3 2 】

また、以下のような内容の電気コネクタ構造体も、米国特許 4 8 3 9 5 0 1 号及び米国特許 6 5 1 3 6 9 7 号の存在に拘わらず、特許性を有する発明である。すなわち、略円筒状に形成された非導電性の本体部の内部に、第一端子と第二端子と基準端子とが装着されてなり、前記基準端子は、前記本体部の先端に装着される円環導電体と、前記円環導電体に接続されて前記本体部の基端から導出される導電接続体とで構成されている半田ごて用の電気コネクタ構造体も優れた特許性を有している。

## 【 0 0 3 3 】

ここで、前記円環導電体には、径方向内向きに突出する小径突出部が円周方向に形成されているのが好適である。また、第一端子と第二端子の各先端位置は、前記本体部の軸方向に離間して配置されていたり、或いは、第一端子と第二端子はバネ性を有する板材で形成され、その先端が径方向内向きに屈曲されており、この屈曲部が自由状態で前記本体部の内周より内側に突出されているのも好適である。

## 【 0 0 3 4 】

また、前記円環導電体は、その一部に切欠き部を備えて、径方向に若干の伸縮を許容して構成されていたり、或いは、前記基準端子と前記第一端子と前記第二端子は、配線ケーブルを固定する連結部を通して給電されているのも好適である。

。また、前記電気コネクタ構造体は、第一部と第二部とに分離可能に構成されたハンドル部の中に装着されているのも好適であり、前記第一部と第二部とは、その間に配置される連結部によって一体化されていると更に好適である。

#### 【 0 0 3 5 】

上記した電気コネクタ構造体は、前記本体部の内部にヒータカートリッジを挿入すると、第一端子と第二端子と基準端子が、前記ヒータカートリッジの外周に接触するようになっているのが好ましく、前記基準端子は、ヒータカートリッジのアース端子として機能しているのが好ましい。また、前記第一端子と第二端子とは、軸方向に離間して設けられたヒータカートリッジの2つの環状端子に対応して形成されているのが好適である。

#### 【 0 0 3 6 】

更にまた、略円筒状に形成された非導電性の本体部の内部に、第一端子と第二端子と基準端子とが装着されてなる電気コネクタ構造体を内蔵する半田ごてハンドルも特許性を有する発明である。ここで、前記基準端子は、前記本体部の先端に装着される円環導電体と、前記円環導電体に接続されて前記本体部の基端から導出される導電接続体とで構成されているのが好適である。

#### 【 0 0 3 7 】

同様にまた、略円筒状に形成された非導電性の本体部の内部に、第一端子と第二端子と基準端子とが装着されてなる電気コネクタ構造体によって通電を実現している半田ごてであって、前記基準端子は、前記本体部の先端に装着される円環導電体と、前記円環導電体に接続されて前記本体部の基端から導出される導電接続体とで構成されている半田ごても特許性を有する発明である。

#### 【 0 0 3 8 】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明を実施例に基づいて本発明の実施の形態を詳細に説明する。図1は、実施例に係る半田ごて1の全体構成を示す分解斜視図である。この半田ごて1は、ヒータカートリッジ2と、ヒータカートリッジ2の先端側に固定されるガス導出管3と、ヒータカートリッジ2の中央部にきつく固定される把持ハンドル4と、把持ハンドル4と一体化された状態で、ヒータカートリッジ2の基端部が

挿入されるハンドルベース 5 と、ハンドルベース 5 に固定されて不活性ガスをヒータカートリッジ 2 に伝えるガス注入部 6 と、ハンドルベース 5 から導出されるケーブル 7 の終端部に設けられる電気コネクタ 8 とを中心に構成されている。

#### 【 0 0 3 9 】

組み立て状態では、ガス注入部 6 には、不活性ガスを供給するチューブ部材（不図示）が接続されている。また、ヒータカートリッジ 2 には、先端側からガス導入管 3 が装着される一方、基端側から把持ハンドル 4 が装着され、その結果、ガス導入管 3 とヒータカートリッジ 2 と把持ハンドル 4 とが一体化される（図 7 参照）。

#### 【 0 0 4 0 】

そして、この状態の把持ハンドル 4 を把持するか、或いはヒータカートリッジ 2 を把持して、ヒータカートリッジ 2 をハンドルベース 5 に挿入すると、半田ごて 1 の組立てが完了する。この場合、把持ハンドル 4 の基端部がハンドルベース 5 の先端部に当接することによって、ヒータカートリッジ 2 の過度の挿入が阻止されるのでヒータカートリッジの基端部にストレスが加わることはない。なお、ガス導入管 3 とヒータカートリッジ 2 と把持ハンドル 4 とは、一体化させて交換部材 E X として用意しておくのが好適である。但し、ガス導入管 3 を装着したヒータカートリッジ 2 を、交換部材 E X として用意しておくのでも良い。

#### 【 0 0 4 1 】

何れにしても、組立て状態では、把持ハンドル 4 の基端側がガス注入部 6 に接触しており、把持ハンドル 4 とガス注入部 6 の接触点は、半田ごて 1 の全長の中心点よりやや先端側に位置している。また、前記把持ハンドルの外径は、右手又は左手三本の指（親指＋人指し指＋中指）で握るのに適合した大きさに設定され、しかも、把持ハンドル 4 は適度な弾力性を有している。そのため、集積度の高いプリント基板であっても支障なく作業ができる。

#### 【 0 0 4 2 】

図 1 及び図 2 に示すように、ヒータカートリッジ 2 は、中空円筒状に形成された導電性の中空パイプ 9 と、中空パイプ 9 の先端に固着される半田チップ (tip) 1 0 と、中空パイプ 9 の外周に固着される装着部 1 1 と、半田チップ 1 0 の取付

穴10aに挿入されるヒータ部12とを中心に構成されている。なお、ヒータ部12の先端には、温度センサ13が設けられており、ヒータ部12と温度センサ13とは、取付穴10aに充填されたセラミックコート材14によって図示の状態に固定されている。ここで、セラミックコート材14は、例えば、バインダとアルミナとを含んだ水溶液が固化されたものである。

## 【0043】

ヒータ部12から導出される2本の導線15a, 15bは、中空パイプ2の中を通過して基端側の環状端子16a, 16bに電氣的に接続され、中空パイプ2の基端部は絶縁材17aによってほぼ閉塞されている(図1)。なお、絶縁材17aには小径孔が形成されているが、半田ごての使用状態では、中空パイプ2の基端部は、ハンドルベース5の中に密閉状態で收容されるので、中空パイプ9に注入された不活性ガスがハンドルベース5から漏出することはない。すなわち、後述するように、ハンドルベース5は、その基端側が実質的に閉塞されている一方、その先端側は中空パイプ9と弾性体27bとによって確実に密閉状態とされる。

## 【0044】

中空パイプ2の基端側の構成を更に説明すると、環状端子16aと環状端子16bの間と、環状端子16bとパイプ本体部16cの間には、それぞれ絶縁材17b, 17cが配置され、3つの部材16a, 16b, 16cを互いに電氣的に絶縁している。なお、中空パイプ2の本体部16cは、半田チップ10と電氣的に接続されている。

## 【0045】

図1及び図2に示すように、パイプ本体部16cには、装着部11よりやや先端側に第一群の開口穴18が形成されると共に、ガス注入部6の位置に対応して、第二群の開口穴19が形成されている。ここで、第二群の開口穴19は、不活性ガスを中空パイプ2の中に導入するための導入口であり、第一群の開口穴18は、中空パイプ2に導入された不活性ガスの導出口である。なお、第二群の開口穴19は、パイプ本体16cの同一円周上に離間して複数個(例えば2個)が設けられ、第一群の開口穴18は、パイプ本体16cの軸方向及び周方向に離間し

て複数個（例えば4個）が設けられている。

【0046】

パイプ本体部16cには、装着部11より後端側に2つの突条50、51が離間して設けられている。突条50、51の外周径は、ともに把持ハンドル4の内周径とほぼ一致しているので、突条50の外周と把持ハンドル14の内周とが係合することになり、その結果、把持ハンドル4とヒータカートリッジ2の径方向のブレが防止される。

【0047】

また、突条51は、中空パイプ2の後端側から把持ハンドル4を挿入した際に、把持ハンドル4の内周に形成された段差（不図示）と係合して、把持ハンドル4を軸方向に位置決めする役目も果たしている。すなわち、把持ハンドル4は、把持ハンドル4の先端が装着部11に接触する手前で、突条51によって、それ以上の挿入が阻止される。

【0048】

ガス導出管3は、中空パイプ9よりやや大径の内管20と、内管20の先端外周に密着して嵌合される外管21と、内管20の外周に移動可能に嵌合される円筒状の袋ナット22とで構成されている。ここで、外管21の先端は、半田チップ10の形状に合わせて先細に形成されている。一方、内管20の基端には、大径のフランジ部20aが径方向外向きに環状に形成されている。なお、半田チップ10の形状は、半田付け作業の作業内容や作業対象に合わせて、複数の種類が存在するので、それに合わせて、外管21の形状も複数の種類が存在する。

【0049】

図2に示すように、袋ナット22は、詳細には、内周径の異なる先端部22aと基端部22bとに区分され、基端部22bの内周面には、装着部11に対応するネジ溝が形成されている。そして、先端部22aの内周径は、内管20の外径より大きく設定されている。また、先端部22aの内周径は、内管20のフランジ部20aの外径や、外管21の基端側の外径より小さく設定されている。したがって、袋ナット22は、内管20の前後いずれの方向からも抜け落ちることがない。



## 【 0 0 5 0 】

ところで、袋ナット 2 2 の基端部 2 2 b の内周径は、フランジ部 2 0 a の外周径 ( r ) とほぼ同一に形成されている。また、フランジ部 2 0 a の前後面に当接する、袋ナット先端部 2 2 a と装着部 1 1 の各接触面は、フランジ部 2 0 a に対応して、中空パイプ 9 の軸方向に直交して形成されている。

## 【 0 0 5 1 】

そのため、袋ナット 2 2 を装着部 1 1 にネジ込んでフランジ部 2 0 を装着部 1 1 の接触面に押し当てると、それだけで、図 2 に示すように、内管 2 0 が袋ナット 2 2 に対して正しく位置決めされることになる。そして、袋ナット 2 2 をネジ込んだ状態では、袋ナット 2 2 と装着部 1 1 と中空パイプ 9 とが一体化されるので、結局、内管 2 0 が中空パイプ 9 に対して正しく位置決めされることになり、内管 2 0 と中空パイプ 9 の間には均一な隙間が形成され、最適なガス通路が確保される。

## 【 0 0 5 2 】

このように、本実施例の構成によれば、米国特許 6 2 4 7 6 3 1 号の場合のように、内管 2 0 の内周面や中空パイプ 9 の外周面に位置決め用の突起を設ける必要がなくなり、単純な構成でありながら、中空パイプ 9 の外側に均一なガス通路を形成することができる。ガス通路は、図 2 に示す通りであり、第一の開口群 1 8 から導出された不活性ガスは、中空パイプ 9 と内管 2 0 の間に形成されたガス通路を先端に向けて移動して、外管 2 1 と半田チップ 1 0 の間に形成されたガス通路に達した後、作業面に向けて噴出される。なお、ガス通路の基端側は、フランジ部 2 0 a と、装着部 1 1 の密着によって閉塞されている。

## 【 0 0 5 3 】

図 1 に示すように、把持ハンドル 4 は、プラスチック製の内側筒体 2 3 と、内側筒体 2 3 を覆う弾性ポリマー製の外側筒体 2 4 とで構成されている。なお、この実施例では、弾性ポリマーとして P V C (polyvinyl chloride) を使用しているが、ゴムを含め、他のエラストマを使用しても良い。

## 【 0 0 5 4 】

いずれにしても、内外の筒体 2 3 , 2 4 は、いずれも熱伝導性に劣る材料で形

成されているので、半田ごて1の使用時には、使用者が何の支障もなく外側筒体24を把持することができる。また、外側筒体24は、適宜な色に着色可能であるので、色彩によって区別される複数の外側筒体24を用意しておくことができる。

#### 【0055】

内側筒体23は、中空パイプ9にきつく嵌合されるものであり、また、外側筒体24の挿入を受け止めるフランジ部23aが形成されている。また、内側筒体23には、軸方向に複数個（例えば4個）の切込み溝23bが形成され、その切込み溝23bを閉じる向きに付勢された2つの弾性体リング25a、25bが装着されている。そのため、内側筒体23の基端側は、弾性体リング25a、25bによって径方向内側に収縮され、中空パイプ9に外嵌された状態では、把持ハンドル4と中空パイプ9とが一体化されることになる。

#### 【0056】

把持ハンドル4の外側筒体24は、内側筒体23に嵌合するよう構成されており、内側筒体23の基端側から挿入されることによって、内側筒体23と一体化される。また、外側筒体24は適度な弾力性を有すると共に、その外径は、右手又は左手三本（親指+人指し指+中指）で握るのに適合した大きさに設定されている。

#### 【0057】

中空パイプ9の外径は、プリント基板に搭載されるICなどの集積度に合わせて、ある程度小さく設定する必要があるが、本実施例では、外側筒体24の外径を作業者の指に適合させている。しかも、外側筒体24とガス注入部の接触点は、半田ごて1の中央よりやや先端側に位置しているので、これらの構成の結果、快適な半田付け作業を可能にしている。

#### 【0058】

ガス注入部6は、注入本体部26の不要部分を封止ネジ30で閉塞させると共に、注入本体部26の先端側と基端側を、2つのOリング27a、27bで気密に封止して構成されている。なお、Oリング27aは押え板28によって保持され、Oリング27bは、ハンドルベース5の先端面によって保持されている。

## 【0059】

図3に示すように、注入本体部26の基端側は、ハンドルベース5を受け入れるように円筒形に形成されており、受け入れたハンドルベース5を保持ネジ31によって固定するようになっている。また、注入本体部26には、導入部材32をネジ込む装着口33が形成されている。そして、導入部材32を経由して導入された不活性ガスは、その後、径方向内向きに移動した後、中央のガス室34に達するようになっている。

## 【0060】

不活性ガスとしては、好適には、窒素ガスが選択される。そして、このような不活性ガスは、導入部材32に装着されたチューブ部材（不図示）を通して供給されるが、図3から明らかなように、このチューブ部材は、半田ごての軸方向に沿って配置されるので、半田付け作業の邪魔にならず作業効率を悪化させることはない。なお、導入部材32に装着されたチューブ部材を通して供給される不活性ガスは、不図示のスイッチのON/OFF操作によって、その供給と停止とが、適宜に切り換えられる。すなわち、作業者は、半田付け作業の作業状況に応じて不活性ガスの供給の有無を適宜に選択することができる。

## 【0061】

ガス室34は、中空パイプ9よりやや大径の円柱形状に形成されており、その軸方向の両端部は、中空パイプ9が挿入された状態で、2つのリング27a, 27bによって密閉される。また、中空パイプ9をハンドルベース5に挿入した組み立て状態では、中空パイプ9の第二群の開口19は、前記のガス室34に位置するよう構成されている。そのため、ガス室34にまで達した不活性ガスは、第二群の開口19を通過して中空パイプ9に導入されることになる。先に説明したように、中空パイプ9の先端側と基端側は、それぞれ実質的に閉塞されているので、導入された不活性ガスは、第一群の開口18から導出されることになる。

## 【0062】

図4(a)(c)に示すように、ハンドルベース5は、軸方向両端が開放された円筒状の第一部35と、キャップ状に形成された第二部36とが、それぞれ連結部43に螺合されることで一体化されており、第一部35の中には電気コネク

タ構造体 3 7 が収容されている。そして、第一部 3 5 の先端 3 5 a は、ガス注入部 6 の本体部 2 6 の基端側に内挿され、この内挿状態では、第一部 3 5 の先端 3 5 a が、弾性体 2 7 b を押圧している。したがって、ヒータカートリッジ 2 が挿入された組立て状態では、ハンドルベース 5 の内部は、中空パイプ 9 の外周と弾性体 2 7 b とによって確実に密閉されることになる。

## 【 0 0 6 3 】

図 4 ( a ) に示すように、ハンドルベース 5 は、第一部 3 5 と第二部 3 6 に分離可能に構成されている。第二部 3 6 の基端部は、そこにケーブル 7 が挿通されることで実質的に閉塞されており、ケーブル 7 からは三本の導線 4 4 , 4 5 , 4 6 が導出している ( 図 4 ( b ) ) 。なお、第二部 3 6 の基端部を確実に閉塞するためには、ケーブル 7 の外周に封止部材を固着させ、この封止部材を第二部 3 6 の基端部に圧入するようにしても良い。

## 【 0 0 6 4 】

連結部 4 3 は、軸方向両端にネジ溝の形成された本体部 4 3 a と、本体部 4 3 a から軸方向前後に突出する板状の取付板 4 3 b , 4 3 c とで構成されている。そして、本体部 4 3 a には、ケーブル 7 から導出された三本の導線 4 4 , 4 5 , 4 6 を通過させる 3 つの貫通孔が形成されている。ここで、取付板 4 3 c は、ケーブル 7 の先端部を固定した状態で第二部 3 6 の中に収容され、一方、取付板 4 3 b は、連結部 4 3 と電気コネクタ構造体 3 7 とを連結する役目を果たしている。

## 【 0 0 6 5 】

電気コネクタ構造体 3 7 は、図 5 ( a ) に示すように、プラスチック製の端子本体部 3 9 に、アース端子板 4 0 と第一端子板 4 1 と第二端子板 4 2 とが内蔵されて構成されている。なお、図示を省略しているが、アース端子板 4 0 と第一端子板 4 1 と第二端子板 4 2 とは、それぞれ、ケーブル 7 から導出されて本体部 4 3 a を通過した三本の導線 4 4 , 4 5 , 4 6 に接続されている。

## 【 0 0 6 6 】

端子本体部 3 9 は、全体が略円筒形に形成されており、その基端側には、各端子板 4 0 , 4 1 , 4 2 に対応して、3 つの取付穴 4 6 , 4 7 , 4 8 が形成されて

いる（図 6（e）参照）。各取付穴 4 6，4 7，4 8 は、詳細には、横幅 L 1 の取付溝 4 6 a，4 7 a，4 8 a と、横幅 L 2 の取付開口 4 6 b，4 7 b，4 8 b とに区分されており、第一と第二の端子板 4 1，4 2 を、基端側の取付穴 4 7，4 8 から先端側に向けて挿入して装着するようになっている。

## 【 0 0 6 7 】

端子本体部 3 9 には、径方向の対称位置において、矩形状の第一窓 5 1 a，5 1 b 及び第二窓 5 2 a，5 2 b が形成されている（図 6（a））。また、この第一窓 5 1 b と第二窓 5 2 b から 9 0 度離間した位置には、第三矩形状窓 5 3 b が設けられている（図 6（b））。ここで、第一矩形状窓 5 1 a，5 1 b と第二矩形状窓 5 2 a，5 2 b は、第一と第二の端子板 4 1，4 2 に対応して設けられ、第三矩形状窓 5 3 b は、アース端子 4 0 に対応して設けられている。

## 【 0 0 6 8 】

端子本体部 3 9 の内周径  $\Phi'$  は、中空パイプ 9 の外周径  $\Phi$  とほぼ同一で、僅かに大きく形成されている（図 6（a）（c））。また、端子本体部 3 9 の軸方向の長さは、2 つの環状端子 1 6 a，1 6 b を完全に収容すると共に、更にハンドル本体部 1 6 c の基端部を収容する長さに形成されている。

## 【 0 0 6 9 】

アース端子板 4 0 は、図 6（b）に示すように、先端側に向けて延長されて環状導電体 3 8 と一体化されている。環状導電体 3 8 は、バネ性を有する材料で形成されており、周方向の一部には、切欠き部 3 8 a が形成されている（図 5（a））。そのため、径方向に若干の伸縮が可能となり、やや収縮させた状態で端子本体部 3 9 に挿入された後、径方向に多少広がることによって、端子本体部 3 9 の内周面に確実に装着される。

## 【 0 0 7 0 】

また、環状導電体 3 8 の軸方向中央には、径方向内向きに突出する小径突出部 3 8 b が円周方向に形成されている（図 6（a））。そして、この小径突出部 3 8 b の内周径は、中空パイプ 9 の外径  $\Phi$  より、ごく僅か小さく形成されている。そのため、ハンドルベース 5 にヒータカートリッジ 2 を挿入すると、小径突出部 3 8 b は、中空パイプによって径方向外向き又は軸方向にやや押し広げられるこ

となり中空パイプ9を確実に接触して保持することになる。

#### 【0071】

また、小径突出部38bは、パイプ本体部16cに接触する位置に形成されているので（図6（a）（c）参照）、ハンドルベース5にヒータカートリッジ2が挿入された状態では、アース端子40は、小径突出部38bを通してパイプ本体部16cに確実に電氣的に接続されることになる。なお、アース端子40は、端子本体部39の先端側（図6の左側）から基端側に向けて挿入され、アース端子40の切起し片40bが、端子本体部39の第三矩形窓53bに係合した状態で装着が完了する（図6（b））。

#### 【0072】

第一端子板41は、第二端子板42より短く形成されているが、何れも、バネ性を有する材料で構成されている。そして、各端子板41、42は、取付溝47a、48aの横幅L1とほぼ同一幅の本体部と、取付開口47b、48bの横幅L2よりやや狭い先端部と、挿入止めSTを備えた基端部とで構成されている（図6（d）参照）。また、図6（d）に示すように、第一端子板41の本体部には、切起し片41bが形成され、基端部には、前記した挿入止めSTの他に、導線45との半田付け接続用の開口41cが形成されている。同様に、第二端子板42にも、挿入止めSTと共に、切起し片42bと開口42cとが形成されている（図6（a））。

#### 【0073】

したがって、第一端子板41や第二端子板42を取付穴47、48から挿入すると、各端子板41、42の本体部が、取付溝47a、48aに挟持されてスライドした後、挿入止めSTが端子本体部39に当接することになり、この当接状態では、各切起し片41b、42bが端子本体部39の矩形窓51b、52bに係合して、端子板41、42の抜けが防止されて確実に保持される。

#### 【0074】

図6（a）に現れるように、各端子板41、42の先端は、径方向内向きに屈曲して形成されており、自由状態では、屈曲部41a、42aが、中空パイプ9の外径より内側に位置している。また、中空パイプ9を挿入した状態では、第一

端子板 4 1 の屈曲部 4 1 a が環状端子 1 6 a に接触し、第二端子板 4 2 の屈曲部 4 2 a が環状端子 1 6 b に接触するようになっている（図 6（c）参照）。

## 【0075】

そのため、第一端子板 4 1 及び第二端子板 4 2 は、それぞれ環状端子 1 6 a 及び環状端子 1 6 b に、確実に電氣的に接続される。このように、本実施例の端子板 4 1、4 2 は、本体部が支持された状態で、先端側の屈曲部 4 2 a、4 1 a が揺動するだけであり、中空パイプから圧力を受けることはないので、米国特許 4 8 3 9 5 0 1 号の場合ように、中空パイプの挿入によるストレスが問題にならない。

## 【0076】

また、本実施例の場合には、長さの異なる 2 つの端子板 4 1、4 2 と、2 つの環状端子 1 6 a、1 6 b の接触によって電氣的接続を実現しているので、ヒータパイプを挿入する際に回転方向の位置決めが不要であり、米国特許 6 5 1 3 6 9 7 号の構成のような、挿入作業時の煩雑さが解消される。なお、この中空パイプ 9 の挿入状態では、アース端子板 4 0 とパイプ本体部 1 6 c とが確実に電氣的に接続されるのは先に説明した通りである。

## 【0077】

本実施例の場合、中空パイプ 9 の外径と端子本体部 3 9 の内径とがほぼ一致しているので、中空パイプ 9 が挿入された状態では、中空パイプ 9 は、端子本体部 3 9 の軸方向の全長にわたって緩やかに保持される。一方、パイプ本体部 1 6 c は、パイプ基端部から適度に離間した位置で、環状導電体 3 8 によって全周にわたって確実に保持される。したがって、本実施例の以上の構成によって、中空パイプ 9 を電気コネクタ構造体 3 7 に挿入した状態では、中空パイプ 9 は、電気コネクタ構造体によって機械的にしっかり保持されることになる。すなわち、本実施例では、2 つの端子板 4 1、4 2 の長さが異なるので、電気コネクタ構造体 3 7 の基端部から小径突出部 3 8 b までの距離が必然的に長くなり、その分だけ中空パイプ 9 を確実に保持できることになる。

## 【0078】

図 7 に示すように、本実施例では、把持ハンドル 4 とハンドルベース 5 とが分

離可能に構成されている。また、把持ハンドル4に中空パイプ9を挿入した状態では、ヒータカートリッジ2と、ガス導出管3と、把持ハンドル4とが一体化している。そのため、ヒータカートリッジ2とガス導出管3と把持ハンドル4とを組み立てた交換部材EXを用意しておくだけで、作業内容の変更に適切に対応できる。

#### 【0079】

具体的に説明すると、作業内容が変わった場合には、先ず、把持ハンドル4を先端方向に引っ張ることにより、ヒータカートリッジ2とガス導出管3と把持ハンドル4とを一体的に引き抜くことになる。次に、半田チップ10の形状や大きさが最適の交換部材EXを選択し、交換部材EXの把持ハンドル4か又はヒータカートリッジ2を持って、ヒータカートリッジ2を、ガス注入部26及びハンドルベース5に挿入する。

#### 【0080】

ここで、このような交換作業を円滑化するためには、把持ハンドル4の外側筒体24について、色彩のみ異なる複数の外側筒体24を用いるのが好適である。この場合には、色彩の違いによって、用途別や個人別に準備された交換部材EXを、迅速かつ正確に認識することが可能となる。

#### 【0081】

以上、ヒータカートリッジ2とガス導出管3と把持ハンドル4とが一体化された交換部材EXを用いる場合について説明したが、これに代えて、ガス導出管3とヒータカートリッジ2とが一体化された交換部材EX'を用いても良い。この場合には、それまで使用していた把持ハンドル4の中に、交換部材EX'のヒータカートリッジ2を挿入して引き続き使用することになる。

#### 【0082】

いずれにしても、本実施例では、ヒータカートリッジ2に着脱可能に外嵌される把持ハンドル4を有するので、ユーザが所望する形状、サイズ、色及び材質を用いた把持ハンドルを実現することができる。また、ユーザ毎に自己の把持ハンドルを所有できるので衛生上の問題も最小となり、さらに、把持ハンドルが消耗した際には、はんだごて全体を取り替える必要がないので費用節減にもなる。



## 【 0 0 8 3 】

以上、本発明の実施例について具体的に説明したが、具体的な記載内容は、何ら本発明を限定するものではない。すなわち、当業者にとって、本発明の趣旨を逸脱することなく各種の変更が可能であるが、そのような如何なる変更も本発明の権利範囲に含まれる。例えば、実施例では、把持ハンドル4とハンドルベース5とが分離可能な半田ごてについて説明したが、本発明は、把持ハンドル4とハンドルベース5とを一体化させ、これにヒータカートリッジ2を挿入して完成させる半田ごてを排除する趣旨ではなく、このような構成も好ましい。

## 【 0 0 8 4 】

## 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、煩雑な作業を伴うことなく製造でき、コテ先温度を高く設定しても、コテ先チップの酸化を防止できる半田ごてを実現することができる。また、本発明によれば、煩雑な作業を伴うことなく製造できるだけでなく、組立状態では、ヒータ部の回りに均一なガス流路を形成できる半田ごてを実現できる。

## 【 0 0 8 5 】

更にまた、本発明によれば、極限的に小型化されて、精密な半田付け作業が可能であって、且つ、不活性ガスを噴出しつつ半田付け作業を行うことができる半田ごてを実現できる、

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

実施例に係る半田ごての分解状態を示す斜視図である。

## 【図2】

図1の半田ごての先端部分を示す断面図である。

## 【図3】

図1の半田ごてのガス注入部を示す中央断面図（a）と、右側面図（b）と、左側面図（c）である。

## 【図4】

分解状態のハンドルベースを示す斜視図である。

【図 5】

ハンドルベースに内蔵されている導電部の全体斜視図（a）と、右側面図（b）と A-A 断面図（c）である。

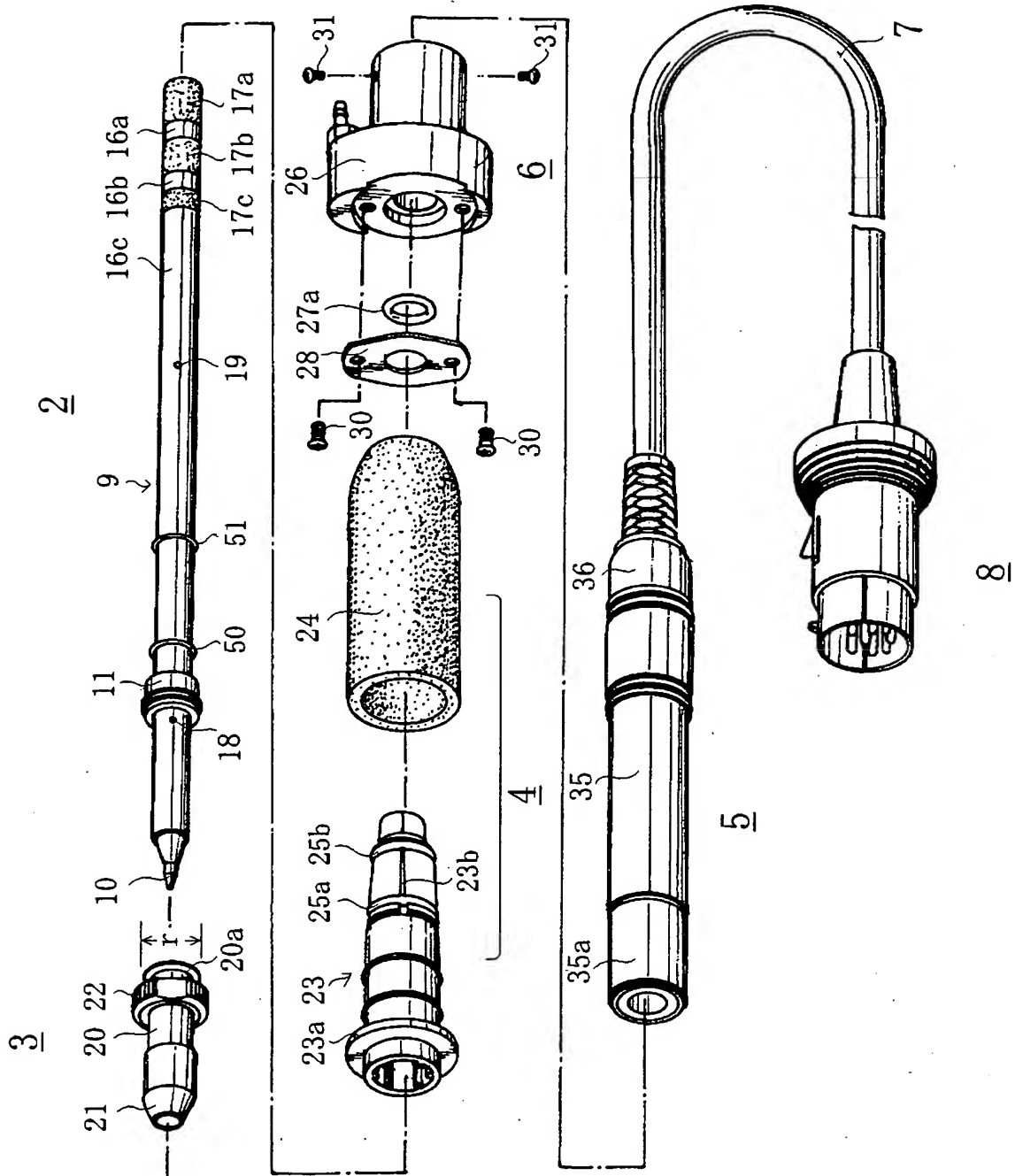
【図 6】

図 5（a）に示す導電部の C-C 断面図（a）と、B-B 断面図（b）である。

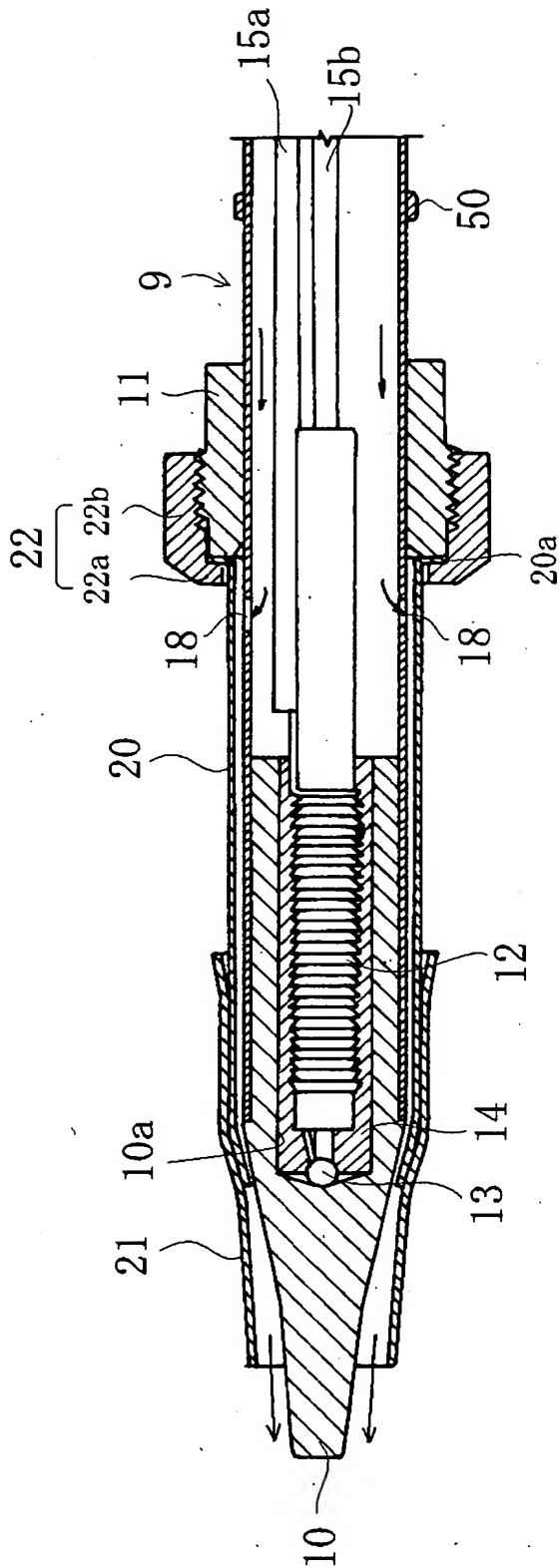
【図 7】

分解状態の半田ごてを示す斜視図である。

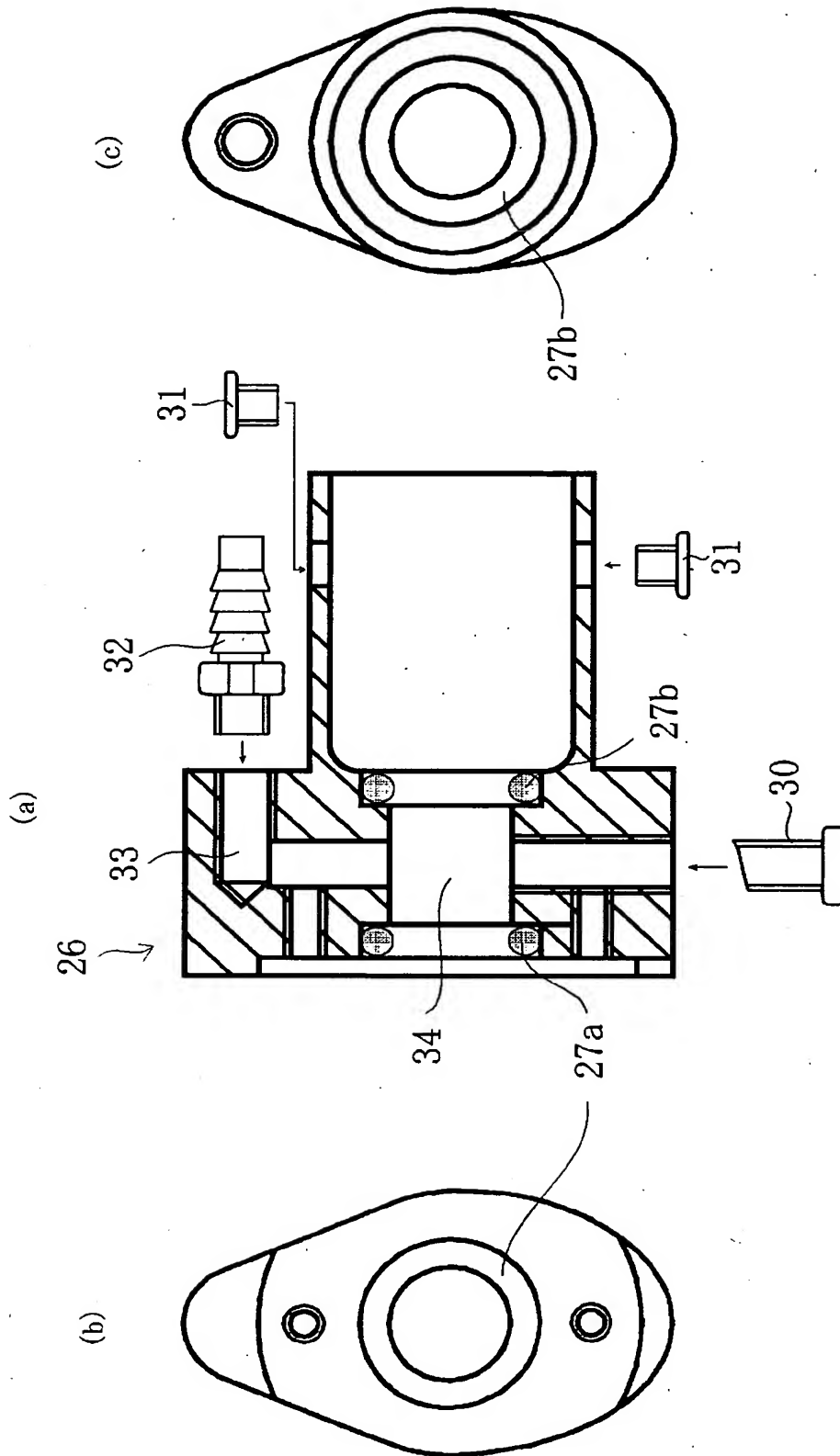
【書類名】 図面  
【図 1】



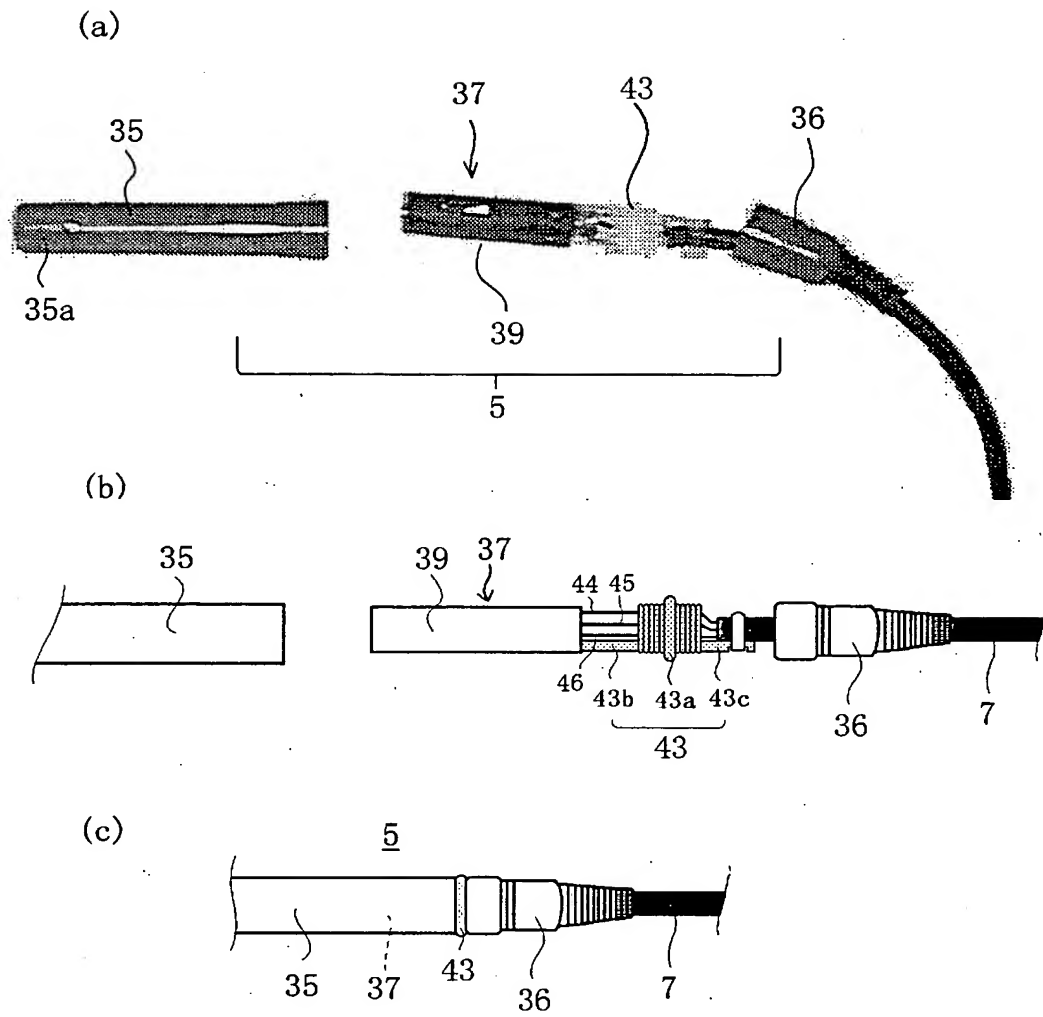
【図 2】



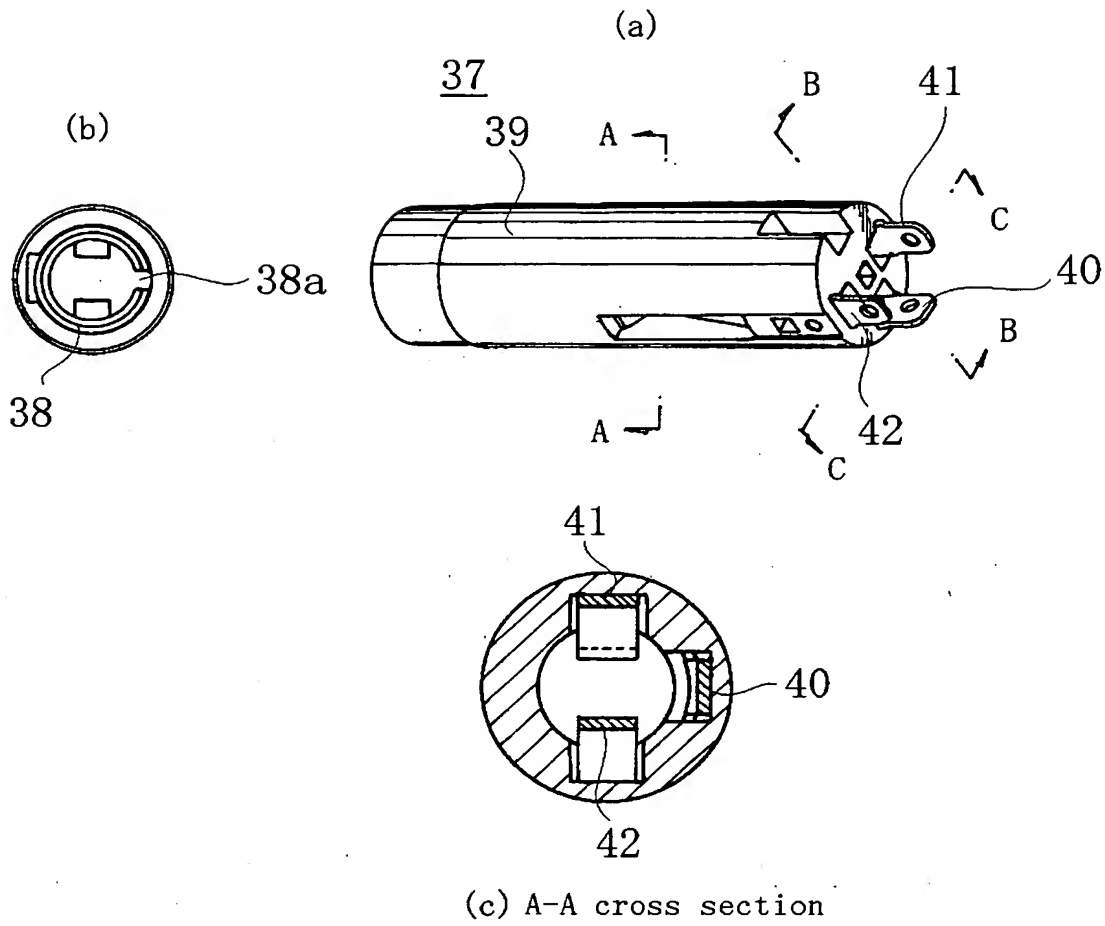
【図 3】



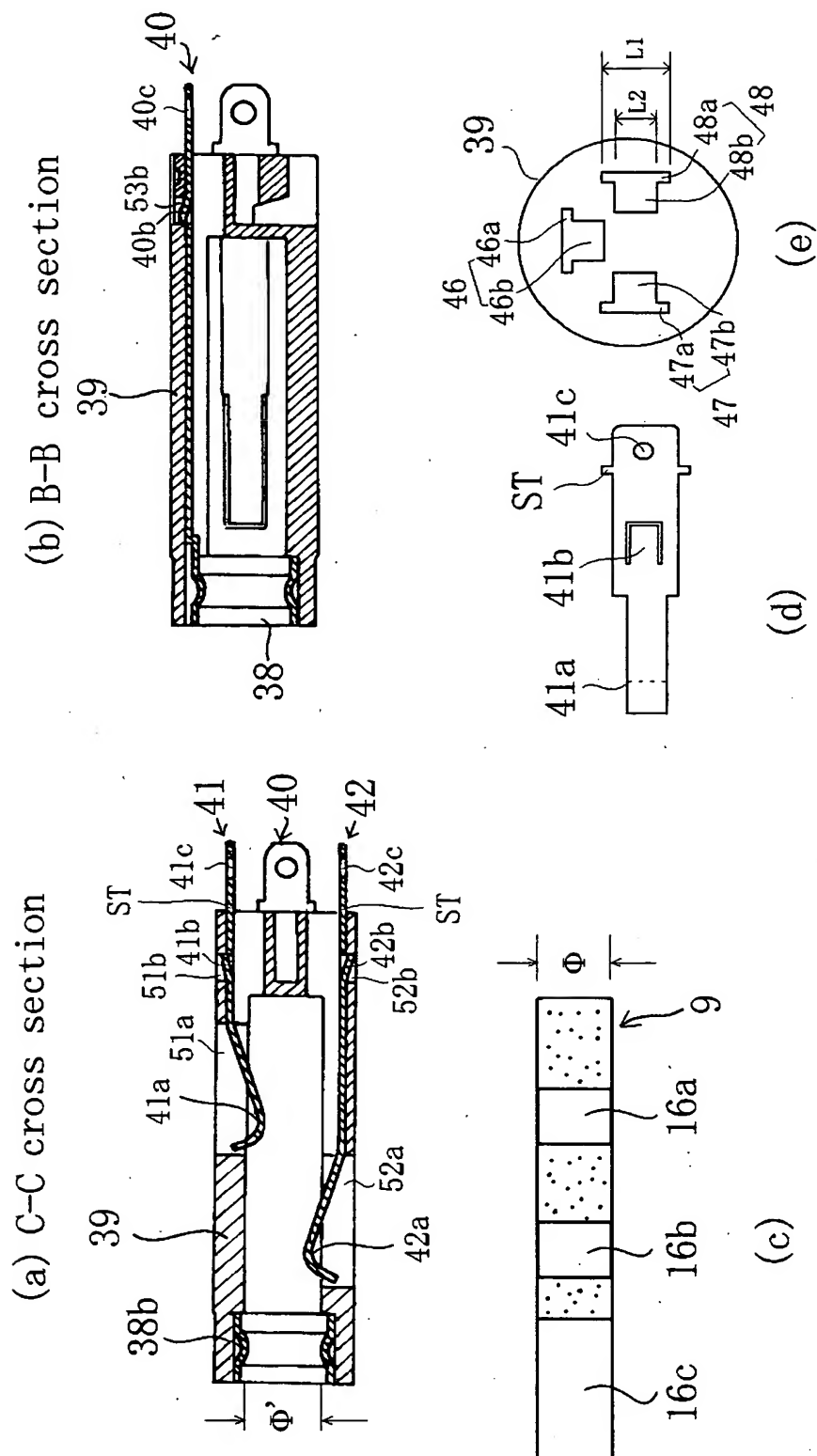
【図4】



【図 5】

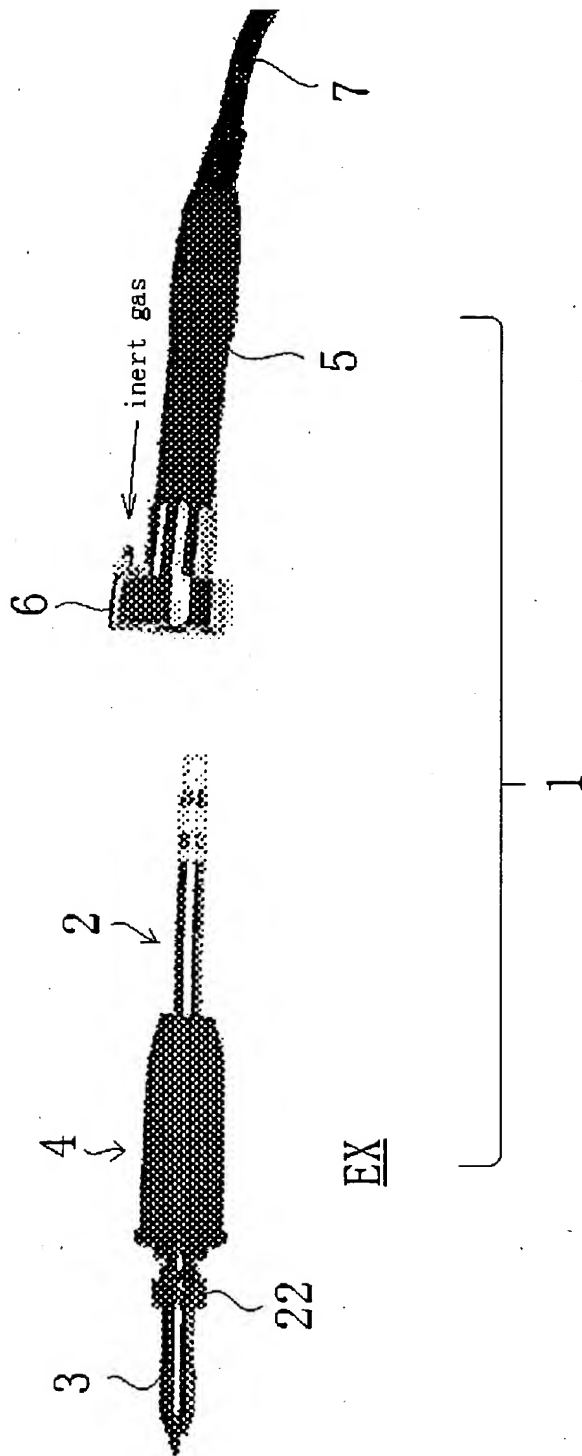


【図 6】





【図 7】



【書類名】                      要約書

【要約】

【課題】    煩雑な作業を伴うことなく製造でき、コテ先温度を高く設定しても、コテ先チップの酸化を防止できる半田ごてを提供する。

【解決手段】    先端部に半田チップ10を有する一方、基端部に電氣的接続端子16a, 16bを有するヒータカートリッジ2と、ヒータカートリッジ2に外嵌される把持ハンドル4と、把持ハンドル4と一体化された状態で、ヒータカートリッジ2の基端部が挿入されてヒータカートリッジ2への通電を実現するハンドルベース5と、ハンドルベース5の先端部に固定され、不活性ガスをヒータカートリッジ2に伝えるガス注入部6とを備える。

【選択図】                      図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-118048
受付番号	50300675088
書類名	特許願
担当官	工藤 紀行 2402
作成日	平成15年 5月19日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 4月23日
【特許出願人】	
【識別番号】	000234339
【住所又は居所】	大阪府大阪市浪速区塩草2丁目4番5号
【氏名又は名称】	白光株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100100376
【住所又は居所】	大阪府大阪市西区靱本町1-4-5 千代田ビル アネックス3階
【氏名又は名称】	野中 誠一

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[000234339]

1. 変更年月日 1990年 8月 8日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市浪速区塩草2丁目4番5号

氏 名 白光株式会社